

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 許出願公開番号

特開2000-160356

(P2000-160356A)

(43) 公開日 平成12年6月13日 (2000. 6. 13)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
C 2 3 C 22/18		C 2 3 C 22/18	4 E 3 6 0
B 2 2 D 21/04		B 2 2 D 21/04	B 4 K 0 2 6
C 2 3 C 22/78		C 2 3 C 22/78	
H 0 5 K 5/04		H 0 5 K 5/04	

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-338935

(22) 出願日 平成10年11月30日 (1998. 11. 30)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 向井 喜一郎

神奈川県横浜市磯子区新磯子町33番地 株式会社東芝生産技術研究所内

(72) 発明者 速水 直哉

神奈川県横浜市磯子区新磯子町33番地 株式会社東芝生産技術研究所内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マグネシウム合金筐体の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 モールド法により作製したマグネシウム合金筐体を過マンガン酸またはマンガン酸の水溶液により化成処理する手法を採用しても塗装による塗膜の密着性を向上したマグネシウム合金筐体の製造方法を提供する。

【解決手段】 離型剤を用いたモールド法によりマグネシウム合金成型体を作製した後、化成処理、塗膜形成を行なってマグネシウム合金筐体を製造する方法において、前記化成処理前に前記成型体表面の離型剤を除去することを特徴とする。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 離型剤を用いたモールド法によりマグネシウム合金成型体を作製した後、化成処理、塗膜形成を行なってマグネシウム合金筐体を製造する方法において、

前記化成処理前に前記成型体表面の離型剤を除去することを特徴とするマグネシウム合金筐体の製造方法。

【請求項2】 前記成型体表面の離型剤除去は、表面研磨によりなされることを特徴とする請求項1記載のマグネシウム合金筐体の製造方法。

【請求項3】 前記成型体表面の離型剤除去は、pH8～12のアルカリ性溶液を用いたエッチングによりなされることを特徴とする請求項1記載のマグネシウム合金筐体の製造方法。

【請求項4】 前記アルカリ性溶液は、メタ珪酸塩を含有することを特徴とする請求項3記載のマグネシウム合金筐体の製造方法。

【請求項5】 前記化成処理は、前記成型体を過マンガン酸またはマンガン酸の水溶性塩に浸漬する方法によりなされることを特徴とする請求項1記載のマグネシウム合金筐体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、マグネシウム合金筐体の製造方法に関し、特にパソコン、携帯電話、テレビなどの情報機器または各種の家電製品に用いられる軽量のマグネシウム合金筐体の製造方法に係わる。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の分野に用いられるマグネシウム合金筐体を製造するには、マグネシウム合金成型体をクロム酸塩を主成分とする強酸性の水溶液で処理する、いわゆる化成処理を行なって化成皮膜を形成した後、塗装することにより防錆力および美観を付与する方法が採用されている。前記化成処理により形成された化成皮膜は塗膜に対する密着性に優れ、かつ前記成型体表面を化学的に安定化する作用をなす。しかしながら、前記六価クロム酸塩を主成分とする強酸性の水溶液による化成処理は六価クロムを含有する有害なミストが発生したり、六価クロムを含む廃水による環境汚染を招いたりする等の問題があった。

【0003】このようなことから、特開平8-35073号公報にはダイキャスト法のようなモールド法により作製したマグネシウム合金筐体を六価クロム酸塩に比べて安全な過マンガン酸またはマンガン酸の水溶液に浸漬して化成処理を行なうことが開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記公報に記載された方法によりダイキャスト法のようなモールド法により作製したマグネシウム合金筐体を過マンガン酸またはマンガン酸の水溶液により化成処理した後、

塗装を行なうと前記成型体に対する塗膜の密着性が劣るという問題があった。

【0005】本発明は、モールド法により作製したマグネシウム合金筐体を過マンガン酸またはマンガン酸の水溶液により化成処理する手法を採用しても塗装による塗膜の密着性を向上したマグネシウム合金筐体の製造方法を提供しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明に係わるマグネシウム合金筐体の製造方法は、離型剤を用いたモールド法によりマグネシウム合金成型体を作製した後、化成処理、塗膜形成を行なってマグネシウム合金筐体を製造する方法において、前記化成処理前に前記成型体表面の離型剤を除去することを特徴とするものである。

【0007】本発明に係わるマグネシウム合金筐体の製造方法において、前記成型体表面の離型剤除去は、表面研磨によりなされることが好ましい。

【0008】本発明に係わるマグネシウム合金筐体の製造方法において、前記成型体表面の離型剤除去は、pH8～12のアルカリ性溶液を用いたエッチングによりなされることが好ましい。特に、前記アルカリ性溶液は、メタ珪酸塩を含有することが好ましい。

【0009】本発明に係わるマグネシウム合金筐体の製造方法において、前記化成処理は、前記成型体を過マンガン酸またはマンガン酸の水溶性塩に浸漬する方法によりなされることが好ましい。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係わるマグネシウム合金筐体の製造方法を詳細に説明する。

【0011】まず、離型剤を用いたモールド法によりマグネシウム合金成型体を作製する。

【0012】前記マグネシウム合金としては、MgにAl、Zn、Mnを合金化した例えばASTM規格AZ91D等が用いられる。

【0013】前記モールド法として、例えばダイキャスト法、チクソモールド法等を用いることができる。

【0014】前記離型剤としては、フッ素系樹脂、珪藻土等の各種材料が用いられるが、一般的にシリコーン樹脂が用いられる。

【0015】次いで、前記マグネシウム合金成型体をバリ取り加工、ネジ切り加工、脱脂等の処理を施した後、前記成型体表面の離型剤を除去する。

【0016】前記成型体表面の離型剤除去は、例えば樹脂ブラシをこすり付けたり、バフ研磨による表面研磨法、pH8～12のアルカリ性溶液を用いたエッチング法を採用することができる。

【0017】前記アルカリ性溶液は、メタ珪酸塩を含有する組成、例えばメタ珪酸ナトリウム、硫酸ナトリウム、リン酸三ナトリウム、ホウ酸ナトリウム、トリポリリン酸ナトリウム、水酸化ナトリウム、ピロリン酸ナト

リウム、炭酸カリウムを含む株式会社ダイヤテック社製商品名；ニューミラクルウォッシュを用いることができる。このようなアルカリ性溶液で処理する際、加温したり、超音波照射を併用したりしてもよい。

【0018】次いで、前記離型剤除去後のマグネシウム合金成型体を化成処理した後、塗装して塗膜形成を行なうことによりマグネシウム合金筐体を製造する。

【0019】前記化成処理は、例えば過マンガン酸またはマンガン酸の水溶性塩に浸漬する方法が採用される。

【0020】前記塗装は、アクリル系樹脂塗料、エポキシ樹脂塗料、ウレタン樹脂塗料等の各種の塗料をスプレーする方法を採用することができる。

【0021】本発明者らは、マグネシウム合金成型体を六価クロム酸塩に比べて安全な過マンガン酸またはマンガン酸の水溶液に浸漬して化成処理を行なった後に塗装により塗膜形成を行なった際、前記成型体への塗膜の密着性が低下する原因について種々検討したところ、過マンガン酸またはマンガン酸の水溶液は六価クロム酸塩に比べて安全であるものの、清浄化効果が低いために離型剤を用いたモールド法により得られたマグネシウム合金成型体の表面に前記離型剤（例えばシリコーン樹脂）が残留すると、化成皮膜の被覆を阻害し、前記成型体への塗膜の密着性を著しく低下させることを究明した。

【0022】このようなことから、本発明者らは化成処理前に前記マグネシウム合金成型体表面の離型剤を例えば表面研磨等により除去することによって、その後の過マンガン酸またはマンガン酸の水溶液による化成処理において前記成型体表面全体に化成皮膜を形成でき、塗装により前記成型体に対して密着性が良好な塗膜が形成された防錆性に優れ、かつ美しいマグネシウム合金筐体を製造できることを見出した。

【0023】

【実施例】以下、本発明の実施例を詳細に説明する。

【0024】（実施例1）離型剤としてシリコーン樹脂を用いたダイキャスト法によりASTM規格AZ91Dのマグネシウム合金を成型してマグネシウム合金成型体を作製した。つづいて、この成型体のバリ取り加工を施し、ネジ切り加工を行なった後、加工油を除去するために石油系溶剤（日鉱石油社製商品名；NSクリーン）で脱脂した。ひきつづき、前記成型体表面に残留した離型剤成分であるシリコーン樹脂をナイロンたわし（3M社製商品名；スコッチブライト）を用いて光沢が出るまで研磨した。次いで、前記成型体をマンガン酸の水溶液に浸漬する化成処理を施した後、アクリル系樹脂の塗装を2回行い、ベーク処理し、最後に150℃で20分間焼き付けを行なって表面にアクリル系塗膜を有する例えばパソコン筐体として用いられるマグネシウム合金筐体を製造した。

【0025】（比較例1）離型剤としてシリコーン樹脂を用いたダイキャスト法によりASTM規格AZ91D

のマグネシウム合金を成型して得られたマグネシウム合金成型体をバリ取り加工、ネジ切り加工を行ない、脱脂した後、表面研磨処理を施さずにマンガン酸の水溶液に浸漬する化成処理、アクリル系樹脂の塗装を行なって表面にアクリル系塗膜を有するマグネシウム合金筐体を製造した。

【0026】実施例1および比較例1において化成処理直前の成型体をX線光電子分光装置（XPS）により表面分析した。その結果、表面研磨を施さない比較例1では1～3原子%のSiの存在が認められたのに対し、実施例1ではSiの存在が認められなかった。

【0027】また、得られた実施例1および比較例1のマグネシウム合金筐体表面の塗膜の密着性を密着力計（エルコメータ社製商品名；エルコメータ106）により測定した。その結果、比較例1のマグネシウム合金筐体は塗膜の密着力が5～10kg/cm²であったのに対し、実施例1のマグネシウム合金筐体は塗膜の密着力が20～30kg/cm²と優れた密着性を有することが確認された。

【0028】（実施例2）離型剤としてシリコーン樹脂を用いたダイキャスト法によりASTM規格AZ91Dのマグネシウム合金を成型してマグネシウム合金成型体を作製した。つづいて、この成型体のバリ取り加工を施し、ネジ切り加工を行なった後、メタ珪酸塩を含有するアルカリ性溶液（株式会社ダイヤテック社製商品名；ニューミラクルウォッシュ）に浸漬して脱脂および前記成型体表面に残留した離型剤成分であるシリコーン樹脂の除去を行なった。この処理前後の成型体をX線光電子分光装置（XPS）により表面分析した。その結果、処理前の成型体は4.8～6.8原子%のSiの存在が認められたのに対し、処理後の成型体ではSiの存在が認められなかった。

【0029】次いで、前記成型体をマンガン酸の水溶液に浸漬する化成処理を施した後、アクリル系樹脂の塗装を2回行い、ベーク処理し、最後に150℃で20分間焼き付けを行なって表面にアクリル系塗膜を有するマグネシウム合金筐体を製造した。

【0030】得られた実施例2のマグネシウム合金筐体表面の塗膜の密着性を密着力計（エルコメータ社製商品名；エルコメータ106）により測定した。その結果、塗膜の密着力が20～30kg/cm²と優れた密着性を有することが確認された。

【0031】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によればモールド法により作製したマグネシウム合金筐体を過マンガン酸またはマンガン酸の水溶液により化成処理する手法を採用しても塗装による塗膜の密着性を向上したパソコン、携帯電話、テレビなどの情報機器または各種の家電製品等に有用な防錆性に優れ、かつ美しいマグネシウム合金筐体の製造方法を提供することができる。

フロントページの続き

(72)発明者 浜中 国雄
東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内

Fターム(参考) 4E360 AA02 AB02 EE02 EE12 EE13
EE20 FA02 GA30 GA51 GB04
GB26 GB46 GC04 GC16
4K026 AA01 AA25 BB06 BB08 BB10
CA16 CA18 DA03 EA01 EA10
EB08